

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-175627  
 (43)Date of publication of application : 09.07.1996

(51)Int.Cl. B65G 1/137  
 G06F 17/60  
 G06F 19/00

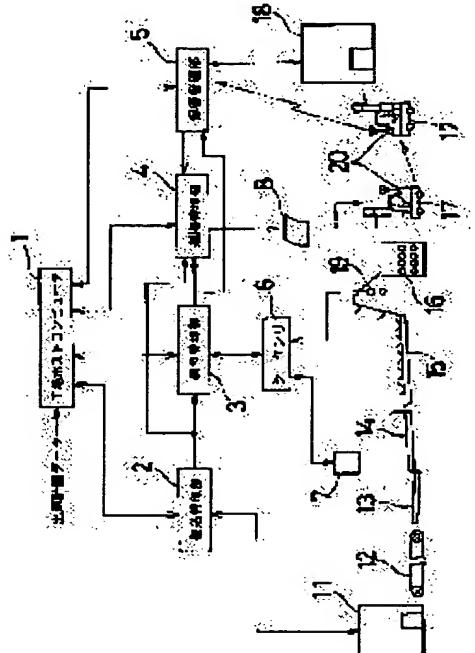
(21)Application number : 06-322168 (71)Applicant : SEKISUI CHEM CO LTD  
 (22)Date of filing : 26.12.1994 (72)Inventor : KUSUMOTO KOJI

## (54) PACKING PROCESS CONTROL SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To effectively control a packing business results and order a proper work instruction to an operator of a conveying device.

**CONSTITUTION:** A packing process control system is provided with a conveying control unit 2, by which applicable goods in process are delivered from a goods in process storage warehouse 11 on the basis of a delivery plan and each data of its delivery business results and delivery plan is transmitted, a packing control unit 3, by which a packing item number and a quantity of a packing plan are determined on the basis of each data of the delivery plan and the delivery business results, a conveying quantity per once to a product storage warehouse 18 by means of a conveying device 17 is set, and at the same time, corresponding data and the packing business results data are transmitted every time when a number of packing on a packing line 15 reaches the conveying quantity, and a transportation control unit 4, by which a storage position inside the product storage warehouse 18 is decided on the basis of data such as the packing item number and the quantity of a packing plan based on the delivery business results and a storage data from a storage control unit 5, and a slip 8 instructing the storage position is outputted to an operator of the conveying device 17 every time when the corresponding data from the packing control unit 3 is received.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-175627

(43)公開日 平成8年(1996)7月9日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 5 G 1/137

G 0 6 F 17/60

19/00

識別記号

庁内整理番号

A

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 15/ 21

15/ 24

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平6-322168

(22)出願日

平成6年(1994)12月26日

(71)出願人

000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者

楠本 幸治

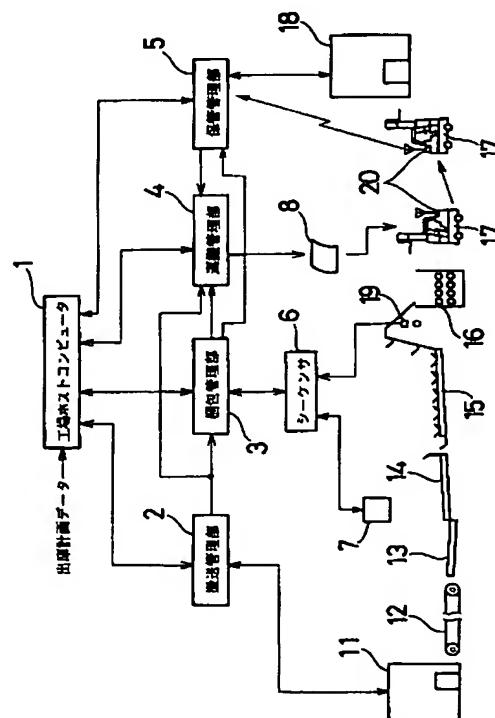
京都市南区上島羽上調子町2-2 積水化学工業株式会社内

(54)【発明の名称】 梱包工程管理システム

(57)【要約】

【目的】梱包実績の効率的な管理と運搬機担当者への的確な作業指示を行う。

【構成】出庫計画に基づいて仕掛けり品保管倉庫11から該当する仕掛けり品の出庫を行うとともに、その出庫実績と出庫計画の各データを送信する搬送管理部2と、この出庫計画及び出庫実績の各データに基づいて梱包品番及び梱包計画数量を判別し、運搬機17による製品保管倉庫18への1回の運搬数量を設定するとともに、梱包ライン15での梱包数量が運搬数量となる度に、一致データ及び梱包実績データを送信する梱包管理部3と、出庫実績に基づく梱包品番及び梱包計画数量等のデータと、保管管理部5からの保管データとに基づいて、製品保管倉庫18内の保管場所を決定するとともに、梱包管理部3から的一致データを受け取る度に、保管場所を指示する伝票8を運搬機17の担当者に対して出力する運搬管理部4とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 仕掛けり品保管倉庫に保管されている梱包仕掛けり品を搬送設備によって梱包ラインまで搬送し、梱包ラインにおいて梱包した製品を運搬機によって製品保管倉庫まで運搬し、製品保管倉庫内の所定位置に保管する工程を管理するシステムにおいて、

予め作成された出庫計画に基づいて前記仕掛けり品保管倉庫から該当する仕掛けり品の出庫を行うとともに、その出庫実績と前記出庫計画の各データを送信する搬送管理部と、

この搬送管理部から送信された前記出庫計画及び前記出庫実績の各データに基づいて梱包品番及び梱包計画数量を判別し、運搬機による前記製品保管倉庫への1回の運搬数量を設定するとともに、前記梱包ラインでの梱包数量が前記運搬数量となる度に、一致データ及び梱包実績データを送信する梱包管理部と、

前記搬送管理部から送信された前記出庫実績に基づく梱包品番及び梱包計画数量等のデータと、前記製品保管倉庫の保管状況を管理する保管管理部からの保管データとに基づいて、前記製品保管倉庫内の保管場所を決定するとともに、前記梱包管理部からの一致データを受け取る度に、保管場所を指示する情報を前記運搬機の担当者に対して出力する運搬管理部とを備えたことを特徴とする梱包工程管理システム。

【請求項 2】 前記運搬機の担当者の入力操作により保管完了信号を前記保管管理部に送信する送信部を備え、前記保管管理部は、前記梱包管理部からの梱包実績データと、前記送信部からの保管完了信号とに基づいて、前記製品保管倉庫の保管状況を管理することを特徴とする請求項1記載の梱包工程管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、仕掛けり品保管倉庫に保管されている梱包仕掛けり品を搬送設備によって梱包ラインまで搬送し、梱包ラインにおいて梱包した製品を運搬機によって製品保管倉庫まで運搬し、所定位置に保管する一連の工程を管理するシステムに係り、より詳細には、梱包実績の効率的な管理及び運搬機の担当者に対する的確な作業指示を可能とした梱包管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 仕掛けり品保管倉庫に保管されている梱包仕掛けり品（梱包前の半製品）を搬送設備によって梱包ラインまで搬送し、梱包ラインにおいて梱包した製品を運搬機によって製品保管倉庫まで運搬し、所定位置に保管する一連の工程においては、従来、梱包ラインでの梱包作業は、次のような方法で行っていた。すなわち、梱包実績を梱包担当者がカウントし、又は梱包ラインに設置されたカウンタによってカウントし、品種変更毎に一定数量をカウントすると梱包ラインを手動で停止

させ、パトライト等を点灯させて、次工程である運搬機の担当者に運搬タイミングを通知するといった方法が採られていた。また、運搬機の担当者は、一定数量の梱包製品が積載された運搬機を製品保管倉庫まで運転し、倉庫内の保管場所を自ら決定して、その場所に梱包製品を保管していた。

【0003】 また、梱包ラインでの梱包実績データの収集は、梱包担当者又は運搬担当者による伝票等への記入、及び一連の梱包作業又は運搬作業終了後の管理用コンピュータへのキー入力等により行っていた。

【0004】 また、梱包実績データを収集する方法については、特開平4-346105号公報に示されたシステムが提案されている。

【0005】 このシステムは、製品を搬送する機器に成形実績データ等の情報を記憶させた記憶媒体を付着させることにより、各工程での実績把握を容易としたものである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 このように、従来の工程管理においては、梱包担当者から運搬担当者への作業指示は、そのほとんどが手動操作となっており、また運搬担当者による製品保管倉庫への製品の運搬、保管作業は、運搬担当者自身が製品保管倉庫内の保管状況を確認しながら自ら決定して行っている。そのため、製品保管倉庫の保管状況も現場まで行ってみなければわからないため、保管場所を探し回る等の時間的ロスが発生していた。また、出庫計画全体を考慮した効率的な保管が行われないといった問題があった。

【0007】 また、梱包実績データの収集に関しては、梱包担当者又は運搬担当者による伝票等への記入、及び管理用コンピュータへのキー入力等で行っていることから、ペーパーリードタイムが存在し、しかも記入ミス、転記ミス、キー入力ミス等が発生しやすく、またミス防止のためのチェック体制が必要となるといった問題があった。

【0008】 さらに、上記した特開平4-346105号公報に示されたシステムでは、搬送単位をパレット単位、製品であるパイプ単位、結束単位、運搬機単位のように、頻繁に変更するような製品に対しては、適用できないといった問題がある。

【0009】 本発明は係る問題点を解決すべく創案されたもので、その目的は、梱包実績の効率的な管理及び運搬機の担当者に対する的確な作業指示を可能とした梱包管理システムを提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明の請求項1記載の梱包工程管理システムは、仕掛けり品保管倉庫に保管されている梱包仕掛けり品を搬送設備によって梱包ラインまで搬送し、梱包ラインにおいて梱包した製品を運搬機によって製品保管倉庫まで

運搬し、製品保管倉庫内の所定位置に保管する工程を管理するシステムに適用し、予め作成された出庫計画に基づいて前記仕掛けり品保管倉庫から該当する仕掛けり品の出庫を行うとともに、その出庫実績と前記出庫計画の各データを送信する搬送管理部と、この搬送管理部から送信された前記出庫計画及び前記出庫実績の各データに基づいて梱包品番及び梱包計画数量を判別し、運搬機による前記製品保管倉庫への1回の運搬数量を設定するとともに、前記梱包ラインでの梱包数量が前記運搬数量となる度に、一致データ及び梱包実績データを送信する梱包管理部と、前記搬送管理部から送信された前記出庫実績に基づく梱包品番及び梱包計画数量等のデータと、前記製品保管倉庫の保管状況を管理する保管管理部からの保管データに基づいて、前記製品保管倉庫での保管場所を決定するとともに、前記梱包管理部からの一致データを受け取る度に、保管場所を指示する情報を前記運搬機の担当者に対して出力する運搬管理部とを備えた構成とする。

【0011】また、本発明の請求項2記載の梱包工程管理システムは、上記構成において、運搬機の担当者の入力操作により保管完了信号を前記保管管理部に送信する送信部を備え、前記保管管理部は、前記梱包管理部からの梱包実績データと、前記送信部からの保管完了信号に基づいて、前記製品保管倉庫の保管状況を管理するものである。

#### 【0012】

【作用】請求項1記載の梱包工程管理システムの作用について説明する。

【0013】搬送管理部では、予め作成された出庫計画に基づいて、仕掛けり品保管倉庫から該当する仕掛けり品の出庫を行う。また、その出庫実績と出庫計画の各データを梱包管理部に送信する。

【0014】梱包管理部では、搬送管理部から送信されてきた出庫計画及び出庫実績の各データに基づいて、梱包品番及び梱包計画数量を判別する。そして、梱包品番から、運搬機による製品保管倉庫への1回の運搬数量を設定する。また、梱包管理部では、梱包ラインでの梱包数量と、1回の運搬数量との比較を行い、梱包数量が1回の運搬数量に一致する度に、一致データを運搬管理部に送信するとともに、梱包実績データを、製品保管倉庫の保管状況を管理する保管管理部に送信する。

【0015】運搬管理部では、搬送管理部から送信されてきた出庫実績に基づく梱包品番及び梱包計画数量等のデータと、保管管理部からの保管データに基づいて、製品保管倉庫での保管場所を決定する。また、運搬管理部は、梱包管理部からの一致データを受け取る度に、保管場所を指示する情報（入庫運搬伝票）を、運搬機の担当者に対して出力する。

【0016】運搬機の担当者は、この入庫運搬伝票に記入された製品保管倉庫内の保管場所に、積載された製品

を運搬し保管する。つまり、運搬機の担当者は、入庫運搬伝票に従って製品を運搬、保管するだけではなく、製品保管倉庫内で自ら保管場所を探し回るといった必要がなくなるものである。

【0017】請求項2記載の梱包工程管理システムの作用について説明する。

【0018】運搬機の担当者が、積載した製品を製品保管倉庫内の所定の保管場所に保管した後、送信部の入力操作を行うことにより、保管完了信号が保管管理部に送信される。

【0019】保管管理部には、この保管完了信号の他に、梱包管理部からの梱包実績データが与えられている。そのため、保管管理部は、梱包管理部から与えられ、一時的に記憶した梱包実績データを、送信部からの保管完了信号に基づいて、実データとして取り込む。つまり、今回取り込んだ梱包実績データを加味して製品保管倉庫の保管状況を管理する。これにより、梱包実績データがリアルタイムに取り込まれることから、梱包実績の効率的な管理が可能となる。

#### 【0020】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0021】図1は、本発明の梱包工程管理システムを含む梱包ラインの電気的構成を示すブロック図である。

【0022】本実施例の梱包ラインは、例えば塩化ビニル製のパイプ等を製造する工場において、仕掛けり品保管倉庫11に保管されている梱包仕掛けり品（半製品のパイプ）を搬送設備12によって梱包ライン15まで搬送し、梱包ライン15において梱包した製品（パイプ）をパケット16に所定量収容し、このパケット16を運搬機（フォークリフト等）17によって製品保管倉庫18まで運搬し、製品保管倉庫18内の所定位置に保管する一連の工程からなっている。

【0023】そして、仕掛けり品保管倉庫11での仕掛けり品（以下、パイプという）の保管と出庫とを管理する搬送管理部2、梱包ライン15を管理する梱包管理部3、運搬機17の担当者に対して作業指示を与える運搬管理部4、及び梱包された製品（以下、パイプという）の保管状況を管理する保管管理部5のそれぞれは、図示しない生産スケジューリングマシンからの出庫計画データに基づいて工場内での全工程を管理する工場ホストコンピュータ1と双方向の接続となっている。

【0024】搬送管理部2は、予め作成された出庫計画に基づいて、仕掛けり品保管倉庫11から該当するパイプの出庫を行うとともに、その出庫実績と出庫計画の各データを、梱包管理部3と運搬管理部4とに送信するブロックである。

【0025】梱包管理部3は、搬送管理部2から送信されてきた出庫計画及び出庫実績の各データに基づいて梱包品番及び梱包計画数量を判別し、判別した梱包品番に

基づいて、運搬機17による製品保管倉庫18への1回の運搬数量をシーケンサ6に設定する。また、梱包ライン15での梱包数量が運搬数量となる度に、一致データを運搬管理部4に送信するとともに、梱包実績データを保管管理部5に送信するブロックである。

【0026】また、梱包ライン15には、梱包数量を計測するためのカウンタ19が設けられており、このカウンタ19のカウント値がシーケンサ6に与えられる。

【0027】シーケンサ6は、カウンタ19から与えられるカウント値に基づいて、パケット16に投入されるパイプの数量をカウントし、設定された運搬数量に達すると、そのカウント値を梱包管理部3に送信するとともに、図示しない梱包ライン15に設置されているパトライトを点灯し、梱包ライン15を停止するブロックである。また、シーケンサ6には、図示しないロット終了ボタン、製品切り離しボタン、梱包/未梱包切り替えボタン、ライン再スタートボタン、品種切り替えボタン等の各種ボタンが設けられた梱包ライン制御盤7の出力が導かれており、これらのボタン操作に基づいて、梱包ライン15を制御するブロックである。

【0028】ここで、ロット終了ボタンは、該当品番を梱包計画数量分だけ梱包したロット終了時に、製品切り離しを確認した後に押されるボタンである。また、製品切り離しボタンは、ロット終了時に、現品番と次品番とが混ざらないように、製品を切り離すために押されるボタンである。また、梱包/未梱包切り替えボタンは、次品番が未梱包品の場合に、次品番スタートまでに未梱包側に投入されるボタンである。また、ライン再スタートボタンは、カウンタ19によるカウント値がパケット16の運搬数量となって梱包ライン15が停止したとき、又は品種切り替えボタンの操作等で梱包ライン15が停止したときに、ラインを再スタートさせるために押されるボタンである。また、品種切り替えボタンは、ロット終了時に、現品種と次品種とが異なる場合に押されるボタンである。

【0029】運搬管理部4は、搬送管理部2から送信された出庫実績に基づく梱包品番及び梱包計画数量等のデータと、保管管理部5から送信されてくる保管データとに基づいて、製品保管倉庫18内での保管場所を決定する。また、梱包管理部3からの一致データを受け取る度に、保管場所を指示する入庫運搬伝票8を運搬機17の担当者に対して出力するブロックである。

【0030】ここで、入庫運搬伝票8は、例えば図2に示すような内容となっている。すなわち、伝票NO、品番、数量、脱荷ロットNO、良品の各項目からなっている。

【0031】運搬機17は、運搬機17の担当者の入力操作により、保管完了信号を保管管理部に無線により送信する無線送信部20を備えている。

【0032】保管管理部5は、梱包管理部3から送信さ

れてくる梱包実績データと、無線送信部20からの保管完了信号とにに基づいて、製品保管倉庫18の保管状況を管理するブロックである。

【0033】次に、上記構成の梱包工程管理システムの動作について説明する。

【0034】搬送管理部2は、工場ホストコンピュータ1から送信されてくる出庫計画データを受信すると、その出庫計画データに基づいて、仕掛け品保管倉庫11から該当する品番のパイプの出庫を行う。

【0035】つまり、仕掛け品保管倉庫11から出庫されたパイプは、ベルトコンベア等を含む搬送設備12により、切り離し台13、14を経由して梱包ライン15まで搬送される。

【0036】また、搬送管理部2は、その出庫実績と出庫計画の各データを、梱包管理部3と運搬管理部4とにそれぞれ送信する。

【0037】梱包管理部3では、搬送管理部2から送信されてきた出庫計画及び出庫実績の各データに基づいて、梱包品番と梱包計画数量とを判別する。そして、判別した梱包品番に基づいて、運搬機17による製品保管倉庫18への1回の運搬数量をシーケンサ6に設定する。つまり、品番によってパイプの径や長さが異なる結果、パケット16に投入できる数量も異なるからである。

【0038】この後、梱包ライン15においてパイプの梱包が行われると、その梱包数量は、カウンタ19によってカウントされ、そのカウント値がシーケンサ6に逐次与えられる。シーケンサ6は、カウンタ19から与えられるカウント値に基づいて、パケット16に投入されるパイプの数量をカウントし、設定された運搬数量に達すると、そのカウント値を梱包管理部3に送信する。また、シーケンサ6は、図示しない梱包ライン15に設置されているパトライトを点灯し、梱包ライン15を停止する。

【0039】梱包管理部3は、シーケンサ6からのカウント値を受け取ると、パケット16が満杯になったことを示す一致データを運搬管理部4に対して送信する。

【0040】運搬管理部4は、搬送管理部2から送信されてきた出庫実績に基づく梱包品番及び梱包計画数量等のデータと、保管管理部5から送信されてくる保管データとにに基づいて、予め製品保管倉庫18内の保管場所を決定している。そのため、運搬管理部4は、梱包管理部3からの一致データを受け取る度に、保管場所を指示する入庫運搬伝票8を運搬機17の担当者に対して出力する。

【0041】この入庫運搬伝票8は、図示は省略しているが、例えば梱包管理部3からの送信データを受信する受信部（端末装置）をパケット16の近傍に設置し、この受信部のプリンタから印字出力するように構成することが可能である。

【0042】運搬機17の担当者は、この入庫運搬伝票8に従って、満杯となったパケット16を製品保管倉庫18まで運搬し、製品保管倉庫18内の所定位置に保管する。そして後、運搬機17に搭載している無線送信部20を操作して、保管完了信号を保管管理部5に送信する。

【0043】一方、梱包ライン15の担当者は、パケット16が運搬機17により運搬され、かつ別の空のパケット16が梱包ライン15にセットされたのを確認した後、梱包ライン制御盤7のライン再スタートボタンを押してラインを再び稼働させる。このとき、シーケンサ6は、カウンタ19によるカウント値をリセットする。

【0044】保管管理部5は、梱包管理部3から送信されてくる梱包実績データと、無線送信部20からの保管完了信号とに基づいて、製品保管倉庫18の保管状況を管理する。つまり、搬入されたパケット16の1杯分のパイプが新たに保管されたとして、それまでの保管データに加える処理を行う。

【0045】梱包工程管理システムでは、出庫計画データに示された該当品番の梱包計画数量となるまで、上記処理を繰り返し行う。そして、計画数量分の梱包を終了すると、梱包を終了した品種と、出庫計画データに従って次に仕掛けられた品保管倉庫11から出庫されるパイプの品種とが混ざらないように、梱包担当者は、梱包ライン制御盤7の製品切り離しボタンを操作して、切り離し台14を降下させる。

【0046】これと同時に、梱包担当者は、品種切り替えボタンを操作する。また、次品番が未梱包品であれば、梱包/未梱包切り替えボタンを未梱包側に投入する。

【0047】シーケンサ6は、ロット終了ボタンの操作によるライン停止信号を受信したとき、切り離し台14がすでに降下しており、かつ品種切り替えボタンの操作による品種切り替え信号を受信している場合には、品種の切り替えと判断する。そして、シーケンサ6は、この場合には梱包管理部3に現在のカウント値と、品種毎のカウント値とを送信する。

【0048】梱包管理部3は、これらのカウント値に基づく梱包実績データを、工場ホストコンピュータ1及び保管管理部5に送信する。

【0049】また、梱包管理部3は、品種の切り替えであることから、最初の処理動作から再び繰り返す。すなわち、上記したように、出庫計画及び出庫実績の各データに基づいて、次の梱包品番と梱包計画数量とを判別し、運搬機17による製品保管倉庫18への1回の運搬数量をシーケンサ6に設定する。以後の動作はすでに説明した通りである。

【0050】なお、上記実施例では、梱包ライン制御盤7に設けられた各種ボタンの操作によって、品種切り替え等を行うように構成しているが、この他にも、梱包管

理部3から、ロット切り替えやロットキャンセル等ができるよう構成することが可能である。

#### 【0051】

【発明の効果】本発明の請求項1記載の梱包工程管理システムは、予め作成された出庫計画に基づいて仕掛けられた品保管倉庫から該当する仕掛けられた品の出庫を行うとともに、その出庫実績と出庫計画の各データを送信する搬送管理部と、この搬送管理部から送信された出庫計画及び出庫実績の各データに基づいて梱包品番及び梱包計画数量を判別し、運搬機による製品保管倉庫への1回の運搬数量を設定するとともに、梱包ラインでの梱包数量が運搬数量となる度に、一致データ及び梱包実績データを送信する梱包管理部と、搬送管理部から送信された出庫実績に基づく梱包品番及び梱包計画数量等のデータと、製品保管倉庫の保管状況を管理する保管管理部からの保管データとに基づいて、製品保管倉庫内の保管場所を決定するとともに、梱包管理部からの一致データを受け取る度に、保管場所を指示する入庫運搬伝票を運搬機の担当者に対して出力する運搬管理部とを備えた構成としたので、運搬機の担当者は、この入庫運搬伝票に記入された製品保管倉庫内の保管場所に、積載された製品を運搬し保管するだけでよい。つまり、運搬機の担当者は、入庫運搬伝票に従って製品を運搬、保管するだけでなく、製品保管倉庫内で自ら保管場所を探し回るといった必要がなくなるものである。また、搬送単位をパレット単位、製品であるパイプ単位、結束単位、運搬機単位のように、頻繁に変更するような製品に対しても、即座に対応できるものである。

【0052】また、本発明の請求項2記載の梱包工程管理システムは、上記構成において、運搬機の担当者の入力操作により保管完了信号を保管管理部に送信する送信部を備え、保管管理部は、梱包管理部からの梱包実績データと、送信部からの保管完了信号とに基づいて、製品保管倉庫の保管状況を管理するように構成したので、梱包実績データがリアルタイムに取り込まれることから、梱包実績の効率的な管理が可能となる。また、梱包担当者又は運搬担当者による伝票等への記入、及び管理用コンピュータへのキー入力等が不要となることから、記入ミス、転記ミス、キー入力ミス等も発生しない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の梱包工程管理システムを含む梱包ラインの電気的構成を示すブロック図である。

【図2】入庫運搬伝票に記載された内容の一例を示す図である。

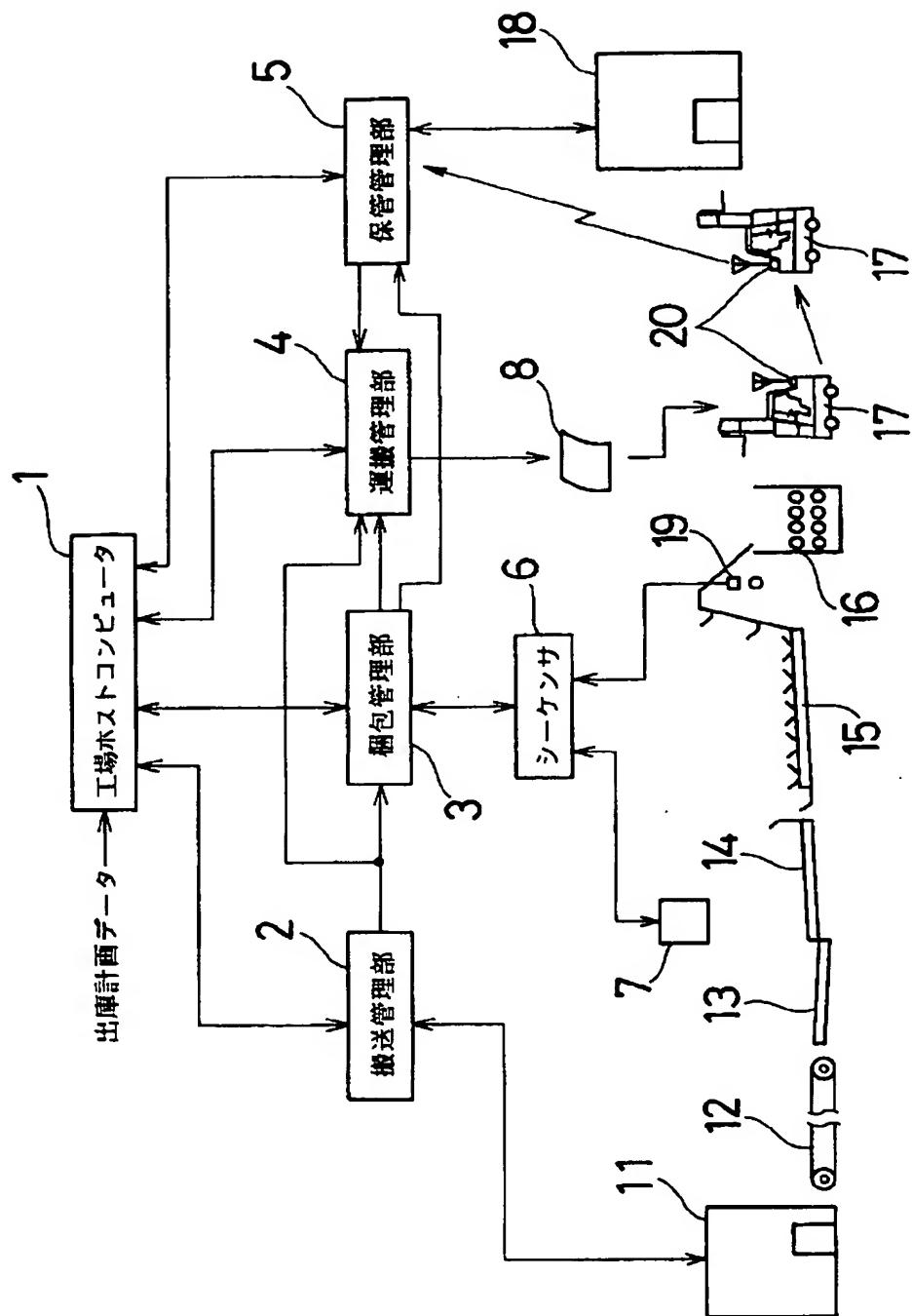
#### 【符号の説明】

- 1 工場ホストコンピュータ
- 2 搬送管理部
- 3 梱包管理部
- 4 運搬管理部
- 5 保管管理部

6 シーケンサ  
8 入庫運搬伝票  
11 仕掛けり品保管倉庫

15 梱包ライン  
17 運搬機  
18 製品保管倉庫

【図1】



【図2】

入庫運搬伝票 YYYY/MM/DD/BB/MM		
伝票NO	123456789	A-1-1
品番	AAAAAAA	
数量	30束	
販荷台 NO	AAA	機械 10
良品	加工品仕様かり	